

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004年1月29日 (29.01.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/009362 A1(51) 国際特許分類⁷: B41J 29/38, G06F 3/12, H04N 5/76

[JP/JP]; 〒163-0811 東京都 新宿区 西新宿2丁目4番1号 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/009066

(72) 発明者; および

(22) 国際出願日: 2003年7月17日 (17.07.2003)

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 作田 健二 (SAKUDA,Kenji) [JP/JP]; 〒392-8502 長野県 諏訪市 大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内 Nagano (JP). 遠藤 正勝 (ENDO,Masakatsu) [JP/JP]; 〒392-8502 長野県 諏訪市 大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内 Nagano (JP).

(25) 国際出願の言語: 日本語

(74) 代理人: 上村 輝之, 外 (KAMIMURA, Teruyuki et al.); 〒101-0035 東京都 千代田区 神田紺屋町16 クニイビル 2F Tokyo (JP).

(26) 国際公開の言語: 日本語

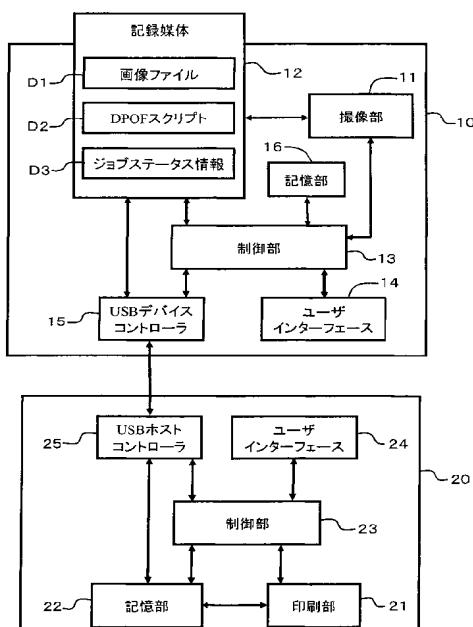
(30) 優先権データ: 特願2002-211450 2002年7月19日 (19.07.2002) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): セイコーエプソン株式会社 (SEIKO EPSON CORPORATION)

/ 続葉有 /

(54) Title: PRINTING SYSTEM

(54) 発明の名称: 印刷システム



12...RECORDING MEDIUM
 D1...IMAGE FILE
 D2...DPOF SCRIPT
 D3...JOB STATUS INFORMATION
 11...IMAGING UNIT
 16...STORAGE UNIT
 13...CONTROL UNIT
 14...USER INTERFACE
 15...USB DEVICE CONTROLLER
 21...PRINTING UNIT
 22...STORAGE UNIT
 23...CONTROL UNIT
 24...USER INTERFACE
 25...USB HOST CONTROLLER

(57) **Abstract:** When an image file is sent to a printer directly from a peripheral device such as a digital camera for automatic printing, re-printing is properly carried out after a print error occurs. A camera (10) and a printer (20) are compatible with DPOF printing, and the printing of an image file can be instructed from the camera (10) to the printer (20) without going through a personal computer or the like. The printer (20) monitors a print status and creates job status information on an object being printed (image file) for reporting to the camera (10). The camera (10) overwrites and stores job status information to retain the latest job status information. When printing is resumed after printing is interrupted due to paper jamming or the like, the camera (10) sends job status information and a DPOF script file to the printer (20). The printer (20) resumes printing at the printing-interrupted image file.

(57) **要約:** 発明の目的はデジタルカメラ等の周辺装置から直接プリンタに画像ファイルを送信して自動印刷させる場合に、印刷エラー後の再印刷を適切に行うことである。カメラ10とプリンタ20はDPOF印刷に対応しており、カメラ10からパソコン等を介さずに画像ファイルの印刷をプリンタ20に指示できるようになっている。プリンタ20は、印刷状態を監視して、現在印刷中のオブジェクト(画像ファイル)についてジョブステータス情報を生成し、カメラ10に通知する。カメラ10は、ジョブステータス情報を上書きで保存し、最新のジョブステータス情報を保持する。紙詰まり等で印刷が中断した後で、印刷を再開する場合は、カメラ10からジョブステータス情報とDPOFスクリプトファイルをプリンタ20に送信する。プリンタ20は、印刷が中断された画像ファイルから印刷を再開する。



(81) 指定国(国内): CN, JP, US.

添付公開書類:
— 國際調査報告書

(84) 指定国(広域): ヨーロッパ特許(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明細書

印刷システム

技術分野

本発明は、例えば、デジタルカメラ等のホスト装置から複数の画像ファイルをプリンタに送信して印刷させる印刷システムに関する。

技術背景

デジタル画像技術及びマイクロコンピュータシステムの発展に伴い、画像を撮影するデジタルカメラ等が広く普及している。デジタルカメラで撮影した画像は、内蔵された又は外部に接続したモニタディスプレイで確認することができるが、印刷物として出力される場合も多い。デジタルカメラで撮影した画像を印刷出力する場合は、デジタルカメラの画像ファイルをパソコンコンピュータにいったん転送し、パソコンコンピュータからプリンタに送信することにより行われている。

しかし、パソコンコンピュータを経由して印刷するのでは手間がかかり、ユーザーの使い勝手が悪いため、デジタルカメラからプリンタに画像ファイルを直接送信して印刷させるというダイレクト印刷が提案された。しかし、パソコンコンピュータを介さず周辺機器間で画像ファイルをやり取りするため、従来のダイレクト印刷では、印刷すべき画像の指定や印刷枚数、画像の回転や拡大縮小等の諸設定が面倒であった。

そこで、近年では、DCF (Design rule for Camera File system) や DPOF (Digital Print Order Format) 等の規格が定められ、デジタルカメラの記録媒体 (メモリカード等) 内に、撮影した画像ファイルと画像ファイルの印刷指定情報とを予め記憶させておくことにより、一層簡単に自動ダイレクト印刷を行えるようになった。

DPOFによれば、プリンタに印刷を要求するためのファイルが画像ファイルに関連づけられて記録媒体に記憶されているため、デジタルカメラとプリンタとを直接接続して画像ファイル及び印刷指定ファイルをプリンタに送信するだけで、ユーザは所望の画像を指定した条件で印刷させることができる。

しかし、デジタルカメラが印刷要求を出した後の印刷処理は、全てプリンタ側で行われるため、デジタルカメラ側では、現在の印刷状態等を知ることができない。従って、例えば、プリンタに紙詰まりやインク切れが生じたり、又はプリンタの電源ケーブルやプリンタとデジタルカメラ間を結ぶデータ転送ケーブルが抜けたりして、印刷エラーが生じた場合でも、デジタルカメラ側では、どこまでの印刷が正常に完了し、どの画像ファイルが印刷未完了であるか否かを知ることはできない。

このため、従来技術では、紙詰まり等の不具合が解消して印刷可能状態に復帰した後に、正常に印刷が終了した部分も含めて最初から全ての印刷を行うようになっている。従って、印刷用紙やインクを無駄に消費し、また最終印刷物入手するまでの待ち時間も増大する。

発明の開示

本発明は、上記課題に鑑みてなされたもので、その目的は、複数のオブジェクトを含んだ印刷を行う場合、印刷エラー状態から回復後にオブジェクト単位で印刷を再開可能とすることで、印刷資源の無駄な消費を未然に防止し、使い勝手を改善できるようにした印刷システムを提供することにある。

上記課題を解決すべく、本発明の一つの観点に係る印刷システムでは、複数のオブジェクトを含んでなる印刷ジョブデータを送信するホスト装置と、ホスト装置からの印刷ジョブデータに基づいて前記複数のオブジェクトの印刷を行うプリンタとを備え、さらに、第1の記憶手段、第2の記憶手段、ジョブステータス監視手段、

判定手段及び印刷再開手段を有する。

第1の記憶手段は、プリンタに送信される印刷ジョブデータを記憶するものである。ジョブステータス監視手段は、前記プリンタによる前記複数のオブジェクトの印刷動作を監視することにより、オブジェクト毎のジョブステータス情報を生成する。第2の記憶手段は、生成されたジョブステータス情報を記憶する。判定手段は、プリンタにてオブジェクトの印刷中に印刷エラーが生じた場合、プリンタが印刷エラーの発生後に印刷エラー状態から印刷可能状態に回復したか否かを判定する。印刷再開手段は、プリンタが印刷可能状態に回復したと判定された場合、第1の記憶手段に記憶された印刷ジョブデータと第2の記憶手段に記憶されたジョブステータス情報に基づいて、上記複数のオブジェクトの中から1以上のオブジェクトを選択し、選択されたオブジェクトの印刷を再開する。

ここで、「オブジェクト」とは、印刷上ひとまとまりのものとして扱うことができるデータを意味し、例えば、画像データや文字データ、グラフィックデータ等が該当する。より具体的には、例えば、あるページに2個の画像と1個の文章とが混在している場合、各画像及び文章がそれぞれ「オブジェクト」に該当し、合計3個のオブジェクトがそのページ上に存在することになる。

ホスト装置としては、例えば、パーソナルコンピュータ、携帯電話、携帯情報端末、デジタルカメラ、ディジタルビデオカメラ、スキャナ装置等を挙げることができる。また、一つの好ましい例として、ホスト装置は画像を撮影して記録する画像入力装置、第1の記憶手段は画像入力装置に着脱可能に設けられた記録媒体、プリンタはシリアルプリンタとして、それぞれ実現可能である。

印刷ジョブデータを印刷中に紙詰まり等が原因で印刷エラー状態を生じた場合は、印刷が中断される。そして、中断原因が取り除かれて印刷可能な状態に回復すると、印刷再開手段は、印刷ジョブデータとジョブステータス情報を取得し、これらのデータに基づいて、これから印刷すべきオブジェクトを印刷ジョブデータの中から

選択し、選択したオブジェクトの印刷を再開する。例えば、印刷中断前に印刷済みのオブジェクトについては印刷せず、未だ印刷が完了していないオブジェクトの印刷が再開される。これにより、印刷用紙や色材（インクやトナー）の無駄な消耗を防止できる。

一つの実施形態では、ジョブステータス情報には、印刷対象のオブジェクトを特定するためのオブジェクト識別情報と該オブジェクトの既印刷数を示す情報とが含まれることができ、印刷再開手段は、ジョブステータス情報及び印刷ジョブデータに基づいて、印刷が未完了のオブジェクトがどれであるを判断して、そのオブジェクトの印刷を再開することができる。

一つの実施形態では、ホスト装置が上記第1及び第2の記憶手段を備えることができる。

一つの実施形態では、第1の記憶手段と第2の記憶手段は、それぞれ書換可能な記憶装置上に設けることができる。第1及び第2の記憶手段は、それぞれ異なる記憶装置上に設けることもできるし、同一の記憶装置上に設けることもできる。

一つの実施形態では、第1及び第2の記憶手段は、ホスト装置に着脱可能に設けられた書換可能な記録媒体上に設けることができる。着脱可能な記録媒体としては、例えば、PCカード、カード状のメモリ装置等を挙げることができる。第1及び第2の記憶手段を同一の記録媒体上に実現することにより、ホスト装置に異常を生じた場合、別のホスト装置にこの記録媒体を装着し、この別のホスト装置をプリンタに接続することにより、印刷未完了のオブジェクトの印刷を再開することができる。

第1及び第2の記憶手段を同一の記録媒体上に設ける場合、ジョブステータス情報を印刷ジョブデータ中に含めることもできる。例えば、印刷ジョブデータは、1以上の画像ファイルと該画像ファイルの印刷方法を指定する印刷指定ファイルとを含み、ジョブステータス情報は印刷指定ファイル中に記述されることができる。

一つの実施形態では、印刷ジョブデータは、1以上の画像ファイルと該画像ファ

イルの印刷方法を指定する印刷指定ファイルとを含み、印刷指定ファイルは、少なくとも、印刷ジョブを識別するためのジョブ識別情報と、印刷の種類を指定する情報と、印刷部数を指定する情報と、画像ファイルの格納場所を示すパス情報とを含むことができる。そして、上記ジョブステータス情報に含まれる印刷対象のオブジェクトのオブジェクト識別情報は、そのオブジェクトに関わる画像ファイルのパス情報の一部から構成されることができる。そして、印刷再開手段は、印刷再開時にジョブステータス情報と印刷ジョブデータとを参照し、ジョブステータス情報に含まれている印刷対象のオブジェクトの画像ファイルのパス情報の一部と、印刷ジョブデータに含まれている画像ファイルのパス情報を照合することにより、印刷エラーの発生時にいずれの画像ファイルが印刷対象であったか、換言すれば、どの画像ファイルの印刷を再開すべきかを判断することができる。

一つの実施形態では、ホスト装置は、画像を撮影して記録するカメラのような画像入力装置であり得、第1の記憶手段は着脱可能に設けられた記録媒体であり得、プリンタはシリアルプリンタであり得る。

本発明の別の観点に従えば、上記のような印刷システムで行われる印刷方法が提供される。

本発明のまた別の観点に従えば、上記のような印刷システムで使用されるホスト装置、プリンタ及びコンピュータプログラムが提供される。本発明に従うコンピュータプログラムは、例えば、メモリ、ハードディスク(HD)、CD-ROM、DVD-RAM等の各種記録媒体に記録して配布することができるほか、通信ネットワークを介して配信することも可能である。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の第1の実施の形態に係る印刷システムの全体概要を示すブロック図である。

図 2 は、記録媒体の記憶構造を示す説明図である。

図 3 は、DPOF 印刷の指定方法 (a) 及びそれにより作成される DPOF スクリプトファイルの構造 (b) を示す説明図である。

図 4 は、DPOF スクリプトファイルの具体例を示す説明図である。

図 5 は、DPOF 印刷が正常に行われた場合の印刷結果を示す模式図である。

図 6 は、カメラ側で実行される DPOF 印刷指示処理を示すフローチャートである。

図 7 は、プリンタ側で実行される DPOF 印刷処理を示すフローチャートである。

図 8 は、プリンタ側で実行される印刷エラー監視処理を示すフローチャートである。

図 9 は、印刷再開モードでの印刷結果を示す模式図である。

図 10 は、本発明の第 2 の実施の形態に係る DPOF 印刷処理のフローチャートである。

図 11 は、本発明の第 3 の実施の形態に係る印刷再開モードでの印刷結果を示す模式図である。

図 12 は、本発明の第 4 の実施の形態に係る DPOF スクリプトファイルの具体例を示す説明図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施形態を図 1～図 12 を参照しつつ詳細に説明する。

1. 第 1 の実施の形態

まず、図 1～図 9 に基づいて、本発明の第 1 の実施の形態を説明する。図 1 は、本実施の形態に係る印刷システムの全体概要を示すブロック図である。

デジタルカメラ (以下、「カメラ」と略記) 10 は、後述のように、画像を撮影して電子データとして保持し、保持した画像データをプリンタ 20 に送信して印刷させることができるようになっている。カメラ 10 は、DPOF (Digital Print

Order Format) 規格に対応している。DPOF では、ユーザが選択した画像を特定する情報、印刷枚数、印刷方法等の印刷指定情報をテキストベースのファイル (DPOF スクリプトファイル) に保存し、この印刷指定情報をユーザの所有する DPOF 対応プリンタやラボのプリンタに送信することにより、パソコンコンピュータを介さずに自動印刷が行えるように規定されている。

カメラ 10 は、撮像部 11、記録媒体 12、制御部 13、ユーザインターフェース 14、USB デバイスコントローラ 15、記憶部 16 を備えている。撮像部 11 は、例えば、CCD (Charge-Coupled Device) 素子やレンズ及び前処理回路等からなり、被写体の画像を電子化して出力するようになっている。

記録媒体 12 は、例えば、PC カードやメモリカード (カード形状である必要はない) 等の書換可能な記録媒体であって、カメラ 10 のカードスロットに着脱可能に取り付けられている。記録媒体 12 には、ユーザが撮影した画像ファイル D1 と、印刷を指定するための DPOF スクリプトファイル D2 と、ジョブステータス情報 D3 とが記録されている。なお、ジョブステータス情報 D3 を、書換可能な不揮発性メモリ等からなる記憶部 16 に記憶させる構成としてもよい。

制御部 13 は、CPU や RAM、ROM 等からなるマイクロコンピュータシステムとして構成されており、種々のプログラムを実行する。ユーザインターフェース 14 は、例えば、液晶ディスプレイや操作スイッチ類等からなり、撮影した画像や操作メニューを表示し、また、ユーザからの指示等を受け付ける。USB デバイスコントローラ 15 は、プリンタ 20 と USB ケーブルを介してデータ転送を行うためのものである。

このように、カメラ 10 とプリンタ 20 とは USB ケーブルを介して接続されており、カメラ 10 から画像ファイル D1、DPOF スクリプトファイル D2、ジョブステータス情報 D3 がプリンタ 20 に送信されることにより、印刷が行われるようになっている。

プリンタ 20 の構成を説明する。プリンタ 20 は、印刷部 21、記憶部 22、制御部 23、ユーザインターフェース 24 及び USB ホストコントローラ 25 を備えており、DPOF に対応したシリアルカラープリンタとして構成されている。

印刷部 21 は、プリントエンジン及びエンジンコントローラを含んで構成されている。印刷部 21 は、例えば、バンド単位で印刷用イメージデータを生成し、プリントヘッドを紙送り方向と直交する方向に走査させることにより、指定された設定で所定の印刷を行うようになっている。記憶部 23 は、例えば、ハードディスク装置や半導体メモリ装置から構成されており、カメラ 10 から取得した画像ファイル等を格納するようになっている。ユーザインターフェース 24 は、例えば、液晶パネルや操作スイッチ類等からなり、ユーザからの指示を受け付けると共に印刷経過等を表示するようになっている。USB ホストコントローラ 25 は、カメラ 10 との間で USB を介したデータ通信を行うためのものである。

次に、カメラ 10 に着脱可能に装着されている記録媒体 12 の記憶構造について、図 2 を参照して説明する。

記録媒体 12 のルートディレクトリ (Root) 下には、静止画像用のDCFイメージディレクトリ (DCIM) と出力設定用ディレクトリ (MISC) 等が形成されており、DCFイメージディレクトリ下には、画像ファイルを格納するためのDCFディレクトリ (100EPSON, 102EPSON 等) が形成されている。ここで、DCFイメージディレクトリ下に複数のDCFディレクトリを作成する場合、各DCFディレクトリのディレクトリ番号は重複しないように予め規定されている。

各DCFディレクトリ内には、撮影された画像ファイル (EPSON0001.JPG, EPSON0002.JPG 等) が 1 つ又は複数格納されている。各DCFディレクトリ内に格納される画像ファイルのファイル名は、同一DCFディレクトリ内でファイル番号が重複しないように規定されている。なお、他のDCFディレクトリ内の画像ファイルとファイル番号が重複しても構わない。

出力設定用ディレクトリ内には、自動プリントファイル (AUTPRINT.MRK) 、ユニコード文字列記述ファイル (UNICODE.MRK) 、自動送信ファイル (AUTXFER.MRK) 、自動再生ファイル (AUTPLAYn.MRK) が格納されている。

自動プリントファイルは、DPOF スクリプトファイル D 2 に該当し、カメラ 1 0 からプリンタ 2 0 に画像ファイルを送信して自動印刷を行わせるために必要な印刷指示をテキスト形式で記述してなるものである。なお、自動送信ファイルは、インターネット等のネットワークを介して画像を送信する際に用いられるものであり、自動再生ファイルは、例えばテレビジョンディスプレイやプロジェクター等でスライドショーを行う際に用いられるものである。また、ユニコード文字列記述ファイルは、多国語に対応すべくユニコードを使用可能とするためのものである。

次に、図 3 を参照して、DPOF 印刷の指定及び DPOF スクリプトファイル D 2 の生成について説明する。

図 3 (a) は、カメラ 1 0 のユーザインターフェース 1 4 に表示された画面例であり、記録媒体 1 2 に格納されている各画像ファイルが縮小されて一覧形式で表示されている。DPOF 印刷を行う場合、ユーザは、どの画像ファイルを印刷するかを選択すると共に、どの画像ファイルを何枚印刷するか、どのように印刷するか等を指定する。図 3 (a) では、印刷が選択された画像ファイルに黒い四角形のマークを表示させている。また、印刷の種類としては、スタンダード印刷 (S T D) とインデックス印刷 (I D X) とが指定されている。印刷種類の横に並ぶ数値は印刷枚数を示す。

ユーザが DPOF 印刷の指定を完了すると、図 3 (b) に示すように、DPOF スクリプトファイルが生成される。DPOF スクリプトファイルは、ヘッダ部とジョブ記述部とに大別される。ヘッダ部には、対応する DPOF バージョン番号、カメラ 1 0 の機種名、DPOF スクリプトファイルの作成年月日のほか、ユーザ名やユーザ住所及び電話番号のユーザ情報が含まれている。ジョブ記述部には、プリントプロダ

クト ID、プリント種類（スタンダード印刷かインデックス印刷か等）、プリント部数、ファイルフォーマット、画像ファイルへのパス情報、印刷設定情報（日付を入れるか、回転させるか等）及びカメラメーカー各社が独自に定義可能なベンダー機能が含まれている。なお、上述した各項目は、必須の場合もあれば任意の場合もある。

図4は、DPOFスクリプトファイルの具体例を示す説明図である。図4に示すように、DPOFスクリプトファイルは、全印刷ジョブに共通のヘッダ部 [HDR] と各印刷ジョブ毎のジョブ記述部 [JOB] とからなる。各ジョブ記述部では、図3 (b)と共に既述したように、個々の印刷ジョブを特定するためのプリントプロダクト IDやプリント種類、プリント部数、印刷する画像ファイルへのパス情報等がテキストで記述されている。従って、プリンタ20は、DPOFスクリプトファイルに基づいて、印刷すべき画像ファイルをカメラ10から取得すると共に、取得した画像ファイルを指定された方法で印刷することができる。

図5は、DPOF印刷が正常に行われた場合の様子を示す模式図である。図5に示す例では、以下の指定で印刷させる場合を示している。なお、スタンダード印刷を指定した場合、同一印刷用紙上に2個まで印刷できるものと仮定する。

- (1) 「100EPSON」ディレクトリに格納されている画像ファイル「EPSN0003」をスタンダード印刷で2個印刷する、
- (2) 「EPSN0001」～「EPSN0005」の5個の画像ファイルをインデックス印刷で3部印刷する、
- (3) 「EPSN0004」の画像ファイルをスタンダード印刷で1個印刷する。

図5に示すように、第1ページには、画像ファイル「EPSN0003」が2個並んで印刷され、第2～第4ページには、画像ファイル「EPSN0001」～「EPSN0005」のインデックスがそれぞれ印刷され、最後の第5ページには、画像ファイル「EPSN0004」が1個印刷される。なお、図5及び後述の図9中では、画像ファイル

ルのファイル番号を便宜上3桁で表示している。

プリンタ20は、印刷部21による印刷状態を常時監視しており、オブジェクト単位でジョブステータス情報D3を生成し、カメラ10に通知する。ジョブステータス情報は、例えば、プリントプロダクトID (PRT PID) 、ファイルID及び既印刷数 (PRT QTY) を含んで構成されている。

ここで、ファイルIDは、現在印刷中の画像ファイルを特定するための情報であり、画像ファイルのパス情報から一意に定まるように生成されている。具体的には、画像ファイルが格納されているDCFディレクトリのディレクトリ番号と画像ファイルのファイル番号とを連結することにより、ファイルIDを生成している。上述の通り、DCFディレクトリ番号は他のDCFディレクトリと重複しないように予め設定されており、また、同一のDCFディレクトリ内ではファイル番号が重複しないように予め設定されている。従って、ディレクトリ番号とファイル番号とを連結させてファイルIDを生成すれば、合計7桁の番号となってデータ量は7バイトで済み、少ない情報量で記録媒体12に格納された画像ファイルを一意に特定することができる。

カメラ10は、プリンタ20からオブジェクト単位で通知されたジョブステータス情報を記録媒体12又は記憶部16に上書きで保存することにより、常に最新の印刷経過を把握することができる。そして、もしも電源ケーブルやUSBケーブルが抜けたり、紙詰まりやインク切れ等が生じて印刷が中断した場合は、カメラ10からプリンタ20に最新のジョブステータス情報を送信することにより、印刷中断時のオブジェクト(画像ファイル)から印刷を再開させることができるようになっている。

次に、図6～図9の各フローチャートに基づいて、印刷システムの動作を説明する。以下、ステップを「S」と略記する。なお、図に示すフローチャートは、動作の概要を示すものであり、実際のプログラムとは相違する。

まず、図 6 は、カメラ 10 側で実行される DPOF 印刷指定処理を示す。ユーザは、ユーザインターフェース 14 を介して、DPOF 印刷を指定する (S1)。DPOF 印刷がユーザにより指定されると (S1:YES)、ユーザは、印刷を行う画像、プリント部数、プリント種類、一緒に印刷する日付やメッセージ等の文字をそれぞれ指定する (S2)。ユーザにより指定された印刷方法等に基づいて DPOF スクリプトファイルが生成される (S3)。カメラ 10 は、USB ケーブルを介してプリンタ 20 に DPOF スクリプトファイルを送信する (S4)。

後述のように、プリンタ 20 は、受信した DPOF スクリプトファイルに基づいて、カメラ 10 から要求された印刷を開始し、印刷状態を監視してジョブステータス情報を生成し、カメラ 10 に通知する。カメラ 10 は、プリンタ 20 からのジョブステータス情報の通知を待ち (S5)、ジョブステータス情報を受信した場合は、上書きで保存する (S6)。従って、カメラ 10 は、常に最新のジョブステータス情報を 1 個だけ保持するようになっている。

また、カメラ 10 は、プリンタ側で印刷エラーが発生したか否かを監視している (S7)。印刷エラーの有無は、例えば、プリンタ 20 からの印刷エラー発生通知により知ることができる。また、例えば、所定時間が経過する前に、プリンタ 20 から何らの応答も無い場合は、エラー発生と推定することができる。

印刷エラーが発生していない場合は (S7:NO)、DPOF 印刷が完了したか否かを判定し (S10)、印刷が全て完了するまで S7～S10 の処理を繰り返す。一方、印刷エラーが発生したと判定された場合は (S7:YES)、プリンタ 20 から印刷再開準備が完了したか否かの応答が来るまで待機し (S8)、印刷再開準備が完了した場合は (S8:YES)、保持しておいた最新のジョブステータス情報と DPOF スクリプトファイルとをプリンタ 20 に送信し (S9)、印刷を再開させる。

次に、図 7 は、プリンタ 20 側で実行される DPOF 印刷処理を示す。プリンタ 20 は、外部機器から印刷コマンドが入力されたか否かを監視しており (S21)、

印刷コマンドを受信した場合は (S21:YES) 、DPOF 印刷の要求であるか否か、即ち、DPOF スクリプトファイルを受信したか否かを判定する (S 2 2) 。DPOF 印刷以外のコマンドの場合は、コマンドに応じた通常の処理を行う (S 2 3) 。例えば、パーソナルコンピュータからの印刷要求を受信した場合は通常の印刷処理を行う。

DPOF 印刷が指示された場合は (S22:YES) 、DPOF スクリプトファイルを解釈して印刷レイアウトを設定する (S 2 4) 。次に、印刷エラーから回復後の印刷再開モードであるか否かを判定する (S 2 5) 。印刷エラー発生前の正常印刷モードの場合は (S25:NO) 、DPOF スクリプトファイルのジョブ記述部に指定されている画像ファイルを記録媒体 1 2 から取得する (S 2 7) 。そして、印刷用の画像イメージを生成し (S 2 8) 、印刷を開始する (S 2 9) 。

新しい画像ファイルの印刷が開始された場合は、ジョブステータス情報を更新し、カメラ 1 0 に通知する (S 3 0) 。画像ファイルの印刷を完了するまで (S 3 1) 、S 2 8～S 3 0 の処理を繰り返す。本実施の形態では、シリアルプリンタを用いるため、印刷用画像イメージはバンド毎に順次形成され、1 パスずつ又は複数パスずつ印刷されていく。指定された数だけその画像ファイルを印刷した場合は (S31:YES) 、次に印刷すべき画像ファイルに移り (S 3 2) 、全ての印刷ジョブを印刷したか否かを判定する (S 3 3) 。全ての印刷ジョブを印刷するまで上述の処理を繰り返す。

従って、印刷される画像ファイルが新たになるたびに、ジョブステータス情報は更新されてカメラ 1 0 に通知され、カメラ 1 0 側で保持される。

一方、印刷エラー発生後に印刷再開準備が整い、カメラ 1 0 から再度 DPOF スクリプトとジョブステータス情報がプリンタ 2 0 に送信された場合は、印刷再開モードであると判定される (S25:YES) 。印刷再開モードでは、DPOF スクリプトを解釈し、カメラ 1 0 から受信した最新のジョブステータス情報に示されているファイ

ル I D と一致するファイル I D を有する画像ファイルの印刷ジョブまで DPOF スクリプトファイルを読み飛ばし、ファイル I D が一致する画像ファイルから印刷を再開する (S 2 6)。つまり、印刷エラーによって印刷が中断された画像ファイルから印刷を再開するようになっている。

次に、図 8 は、プリンタ 2 0 側のエラー処理を示す。プリンタ 2 0 は、印刷部 2 1 からの応答信号や入出力ポートの電圧変化等に基づいて、印刷エラーが発生したか否かを監視しており (S 4 1)、印刷エラーが発生した場合は、カメラ 1 0 に通知する (S 4 2)。もっとも、予期せぬ電源遮断や通信路の切断等のようにプリンタ側で検出できないエラーの場合は、上述の通り、カメラ側でのタイムアウト処理等で印刷エラーの有無を判定する。紙詰まりやインク切れ等の中止原因が解消され、印刷再開準備が完了した場合は (S 4 3)、印刷可能である旨をカメラ 1 0 に通知する (S 4 4)。

このように、紙詰まりなどの印刷エラーがプリンタ側で解除されると、その旨の通知がプリンタからカメラ 1 0 などのホスト装置へ送信される。ホスト装置は、この通知を受けた後、ユーザの手動操作に応答して又は自動的に (つまり、ユーザの手動操作なしに) 未印刷のページから自動的に印刷を再開するようプリンタ 2 0 に要求することができる。

また、印刷エラーがプリンタ側の原因 (例えば、紙詰まりなど) で発生した場合には、現在印刷中の画像ファイルの情報をジョブステータス情報として、ホスト装置内に記憶することができるが、一方、印刷エラーがホスト装置側の原因 (例えば、カメラ 1 0 のバッテリ充電不足) で発生した場合には、現在印刷中の画像ファイルの情報をジョブステータス情報としてプリンタ 2 0 内に記憶するようにすることもできる。そして、後者の場合、ホスト装置側のエラー原因が解消され (例えば、カメラ 1 0 のバッテリが十分に充電され) て印刷を再開することが可能になった時、プリンタ 2 0 内に記憶しておいたジョブステータス情報をホスト装置へ送信するよ

うにすることができる。ホスト装置は、プリンタ20から上記ジョブステータス情報を受けた後、未印刷のページから自動的に印刷を再開するようプリンタ20に要求することができる。

図9は、印刷が再開された場合の印刷出力の様子を示す模式図である。3部目のインデックス印刷中に、画像ファイル「EPSN0003」の印刷途中で印刷エラーが発生した場合を例に挙げる。印刷が中断された画像ファイルは、「EPSON100」のDCFディレクトリに保存されたファイル名「EPSN0003」の画像ファイルであるから、ファイルIDは、ディレクトリ番号「100」とファイル番号「0003」を連結させてなる「1000003」となる。

カメラ10から送信されるジョブステータス情報には、「2番目の印刷ジョブにおいて (PRT PID=002) 、ファイルID「1000003」で特定される画像ファイルの3部目 (PRT QTY=003) を印刷中であった」旨が記述されている。従って、プリンタ20は、図4中に黒三角印で示す行までDPOFスクリプトファイルを読み飛ばし (テキストコードの解釈は行うが印刷用イメージの生成は行わない) 、印刷が中断された画像ファイルから印刷を再開する。

図9 (a) は正常に印刷が行われた場合の第4ページ目を示し、図9 (b) は印刷再開モードで印刷された第4ページ目を示す。なお、図9 (b) では、既に印刷が完了した画像ファイル「EPSN0001」及び「EPSN0002」の分だけ紙送りを行つて上部に余白が生じているが、これは説明の便宜のためであり、不要な上部余白を設ける必要はない。

このように構成される本実施の形態によれば、周辺機器からプリンタに直接画像データを送信して自動的に印刷させるDPOF印刷においても、最新の印刷状態をカメラ側で把握することができる。従って、印刷が中断した場合でも、中断したオブジェクトから印刷を再開させることができ、印刷用紙やインク等の無駄な消耗を防止することができる。また、既印刷分は印刷しないため、最終的な印刷結果をユ

ザが入手するまでの待ち時間を短縮することができる。

また、カメラ 10 側でジョブステータス情報を保持するため、プリンタ 20 が印刷エラー状態が長期化した場合でも、カメラ 10 を同一の他のプリンタや同種のプリンタに接続し直すだけで、残りの印刷を再開することができる。従って、特に複数の同種プリンタを備える印刷ラボなどで効果を発揮する。

さらに、ジョブステータス情報は印刷再開に必要な最小限の情報から構成されており、また、画像ファイルへのパス情報の一部からファイル ID を生成してデータ量を低減しており、かつ、最新のジョブステータス情報のみを保持するため、カメラ側でのジョブステータス保持負担を少なくすることができる。

また、本実施の形態では、画像ファイル及び DPOF スクリプトに加えて、ジョブステータス情報も記録媒体 12 に記憶させるため、仮に、印刷中断中にカメラ 10 が故障した場合等でも、記録媒体 12 を他の同種カメラに装着することにより、中断された画像ファイルから印刷を再開することができる。

2. 第 2 の実施の形態

次に、図 10 は、本発明の第 2 の実施の形態に係るプリンタ側の DPOF 印刷処理を示すフローチャートである。

本実施の形態の特徴は、プリンタ 20 の記憶部 22 に印刷対象の画像ファイルを先に保存させる点にある。即ち、DPOF 印刷が指示されると (S22:YES) 、プリンタ 20 は DPOF スクリプトファイルで指定された画像ファイルの全てを取得して記憶部 22 に保存する (S27) 。

3. 第 3 の実施の形態

図 11 は、第 3 の実施の形態による印刷再開時の印刷の様子を示す。本実施の形態では、印刷再開モード時に、無駄な余白が出ないようにレイアウトを再設定する。

4. 第 4 の実施の形態

図 12 は、第 4 の実施の形態に係る DPOF スクリプトファイルの例を示す。本実

施の形態では、DPOF スクリプトファイルの中に、「RE-PRINT」で示すようにジョブステータス情報を記述するようになっている。なお、通常印刷の場合は、ジョブステータス情報中の各パラメータの値に「000」を設定することにより、通常の印刷であることを宣言することができる。

また、ジョブステータス情報と DPOF スクリプトファイルとをそれぞれ個別に作成して対応づける前記各実施の形態においても、通常印刷時にはジョブステータス情報のパラメータの値に特別なコード（000 等）を設定することにより、通常印刷である旨をプリンタに通知することができる。これにより、正常印刷モード及び印刷再開モードのいずれの場合も、カメラ 10 からプリンタ 20 に送信するデータの種類と構造を共通にすることができ、プログラム構造を簡素化することができる。

なお、上述した本発明の各実施の形態は、本発明の説明のための例示であり、本発明の範囲をそれらの実施形態にのみ限定する趣旨ではない。当業者は、本発明の要旨を逸脱することなく、他の様々な態様で本発明を実施できる。

例えば、カメラ 10 とプリンタ 20 とは、USB 接続される必要はない。例えば、IEEE1394 インターフェースや無線 LAN あるいは赤外線等を介してデータ通信を行うものであってもよい。

請求の範囲

1. 複数のオブジェクトを含んでなる印刷ジョブデータを送信するホスト装置と、該ホスト装置からの印刷ジョブデータに基づいて前記複数のオブジェクトの印刷を行うプリンタとを備えた印刷システムにおいて、

前記印刷ジョブデータを記憶する第1の記憶手段と、

前記プリンタによる前記複数のオブジェクトの印刷動作を監視することにより、前記オブジェクト毎にジョブステータス情報を生成するジョブステータス監視手段と、

前記生成されたジョブステータス情報を記憶する第2の記憶手段と、

前記プリンタにて前記複数のオブジェクトの印刷中に印刷エラーが発生した場合、前記プリンタが前記印刷エラーの発生後に印刷エラー状態から印刷可能状態に回復したか否かを判定する判定手段と、

前記プリンタが前記印刷可能状態に回復したと判定された場合、前記第1の記憶手段に記憶された前記印刷ジョブデータと前記第2の記憶手段に記憶されたジョブステータス情報に基づいて、前記複数のオブジェクトの中から1以上のオブジェクトを選択し、前記選択されたオブジェクトの印刷を再開する印刷再開手段と、を備えたことを特徴とする印刷システム。

2. 複数のオブジェクトを含んでなる印刷ジョブデータをホスト装置からプリンタに送信するステップと、

プリンタにて前記ホスト装置からの印刷ジョブデータに基づいて前記複数のオブジェクトの印刷を行うステップと、

前記印刷ジョブデータを記憶するステップと、

前記プリンタによる前記複数のオブジェクトの印刷動作を監視して、前記オブジェクト毎にジョブステータス情報を生成するステップと、

前記生成されたジョブステータス情報を記憶するステップと、

前記プリンタにて前記複数のオブジェクトの印刷中に印刷エラーが発生した場合、前記プリンタが前記印刷エラーの発生後に印刷エラー状態から印刷可能状態に回復したか否かを判定するステップと、

前記プリンタが前記印刷可能状態に回復したと判定された場合、前記記憶された印刷ジョブデータと前記記憶されたジョブステータス情報に基づいて、前記複数のオブジェクトの中から 1 以上のオブジェクトを選択し、前記選択されたオブジェクトの印刷を再開するステップと、

を備えたことを特徴とする印刷方法。

3. 前記印刷を再開するステップでは、前記プリンタが前記印刷可能状態に回復したと判定された場合に自動的に、前記選択されたオブジェクトの印刷を再開する請求項 2 記載の印刷方法。

4. 前記ジョブステータス情報には、印刷対象のオブジェクトを特定するためのオブジェクト識別情報と前記印刷対象のオブジェクトの既印刷数を示す情報とが含まれており、

前記印刷を再開するステップでは、前記ジョブステータス情報及び前記印刷ジョブデータに基づいて印刷が未完了のオブジェクトを選択して、前記印刷が未完了のオブジェクトの印刷を再開する請求項 2 に記載の印刷方法。

5. 前記印刷ジョブデータを記憶するステップ及び前記ジョブステータス情報を記憶するステップは、前記ホスト装置にて行われる請求項 2 に記載の印刷方法。

6. 前記印刷ジョブデータ及び前記ジョブステータス情報は、前記ホスト装置に着脱可能に設けられた書換可能な記録媒体に記憶される請求項 5 に記載の印刷システム。

7. 前記印刷ジョブデータは、1 以上の画像ファイルと前記画像ファイルの印刷方法を指定する印刷指定ファイルとを含み、

前記ジョブジョブステータス情報を記憶するステップでは、前記ジョブステータ

ス情報が前記印刷指定ファイル中に記録される請求項 5 又は 6 に記載の印刷方法。

8. 前記ホスト装置にて、前記記憶されたジョブステータス情報を、少なくとも前記印刷ジョブデータの印刷が完了するまで保持するステップと、

前記プリンタが前記印刷可能状態に回復したと判断された場合、前記ホスト装置に記憶された前記ジョブステータス情報及び前記印刷ジョブデータを、前記ホスト装置から前記プリンタに送信するステップと

を更に備え、

前記印刷を再開するステップでは、前記プリンタが、前記ホスト装置からの前記ジョブステータス情報と前記印刷ジョブデータとに基づいて、前記複数のオブジェクトの中から印刷が未完了のオブジェクトを選択して、前記印刷が未完了のオブジェクトの印刷を再開する

請求項 5 に記載の印刷方法。

9. 前記印刷エラーが前記ホスト装置側の原因により発生した場合、前記ジョブステータス情報を記憶するステップが前記プリンタにて行われ、

前記ホスト装置側の原因が解消されて前記プリンタが印刷可能状態に復帰したと判断された場合、前記プリンタに記憶された前記ジョブステータス情報を前記プリンタから前記ホスト装置へ送信するステップを更に有する請求項 5 に記載の印刷方法。

10. 前記印刷ジョブデータは、1 以上の画像ファイルと前記画像ファイルの印刷方法を指定する印刷指定ファイルとを含み、

前記印刷指定ファイルは、印刷部数を指定する情報と、前記画像ファイルの格納場所を示すパス情報とを含み、

前記ジョブステータス情報に含まれる前記オブジェクト識別情報は、前記印刷対象のオブジェクトに関連する前記画像ファイルについての前記パス情報の一部から構成されている請求項 4 に記載の印刷方法。

11. 複数のオブジェクトを含む印刷ジョブデータをプリンタに送信して印刷させるホスト装置であって、

前記印刷ジョブデータを記憶する第1の記憶手段と、

前記プリンタによる前記複数のオブジェクトの印刷動作に基づいて生成される前記オブジェクト毎のジョブステータス情報を記憶する第2の記憶手段と、

前記プリンタにて前記複数のオブジェクトの印刷中に印刷エラーが発生した場合、前記プリンタが前記印刷エラーの発生後に印刷エラー状態から印刷可能状態に回復したか否かを判定する判定手段と、

前記プリンタが前記印刷可能状態に回復したと判定された場合、前記第1の記憶手段に記憶された前記印刷ジョブデータと前記第2の記憶手段に記憶されたジョブステータス情報を前記プリンタに送信することにより、前記複数のオブジェクトの内から前記印刷ジョブデータと前記ジョブステータス情報に基づいて選択される1以上のオブジェクトの印刷を再開するよう前記プリンタを制御する再開指示手段と、

を備えたことを特徴とするホスト装置。

12. ホスト装置から複数のオブジェクトを含んだ印刷ジョブデータを受信して印刷するプリンタであって、

前記プリンタによる前記複数のオブジェクトの印刷動作を監視することにより、前記オブジェクト毎のジョブステータス情報を生成して前記ホスト装置に送信するジョブステータス監視手段と、

前記複数のオブジェクトの印刷中に印刷エラーが発生した場合、前記プリンタが前記印刷エラーの発生後に印刷エラー状態から印刷可能状態に回復したか否かを判定する判定手段と、

前記プリンタが前記印刷可能状態に回復したと判定された場合、前記ホスト装置から前記印刷ジョブデータ及び前記ジョブステータス情報を受信して、前記印刷ジ

ジョブデータ及び前記ジョブステータス情報に基づいて前記複数のオブジェクトの中から1以上のオブジェクトを選択して、前記選択されたオブジェクトの印刷を再開する印刷再開手段と、
を備えたことを特徴とするプリンタ。

13. 複数のオブジェクトを含む印刷ジョブデータをプリンタに送信して印刷させる方法をコンピュータに実行させるためのコンピュータプログラムであって、
前記印刷ジョブデータを記憶するステップと、
前記プリンタによる前記複数のオブジェクトの印刷動作に基づいて生成される前記オブジェクト毎にのジョブステータス情報を記憶するステップと、
前記プリンタにて前記複数のオブジェクトの印刷中に印刷エラーが発生した場合、
前記プリンタが前記印刷エラーの発生後に印刷エラー状態から印刷可能状態に回復したか否かを判定するステップと、
前記プリンタが前記印刷可能状態に回復したと判定された場合、記憶された前記印刷ジョブデータと前記ジョブステータス情報を前記プリンタに送信することにより、前記複数のオブジェクトの内から前記印刷ジョブデータと前記ジョブステータス情報に基づいて選択される1以上のオブジェクトの印刷を再開するよう前記プリンタを制御するステップと、
をコンピュータに実行させるコンピュータプログラム。

FIG.1

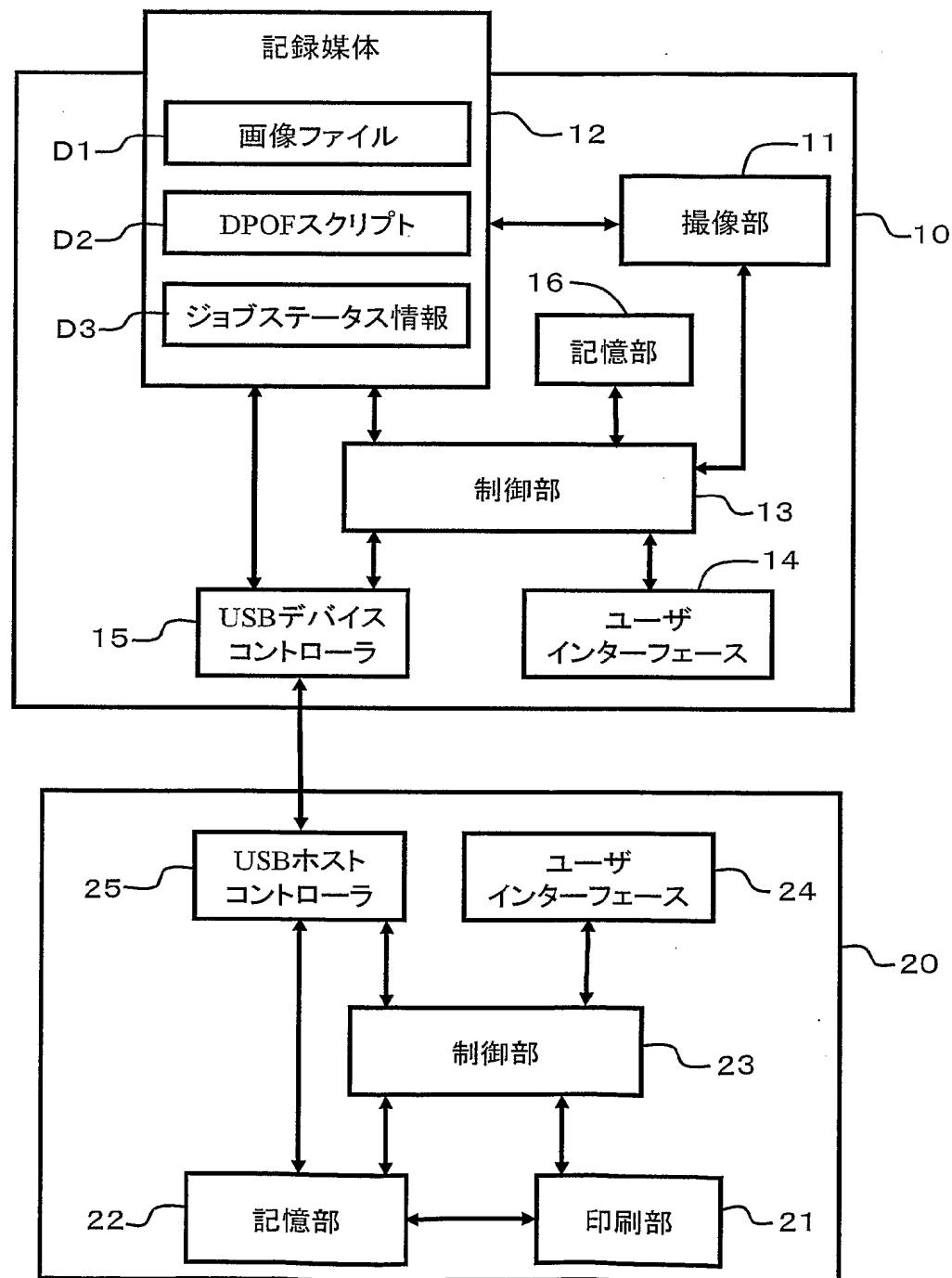


FIG.2

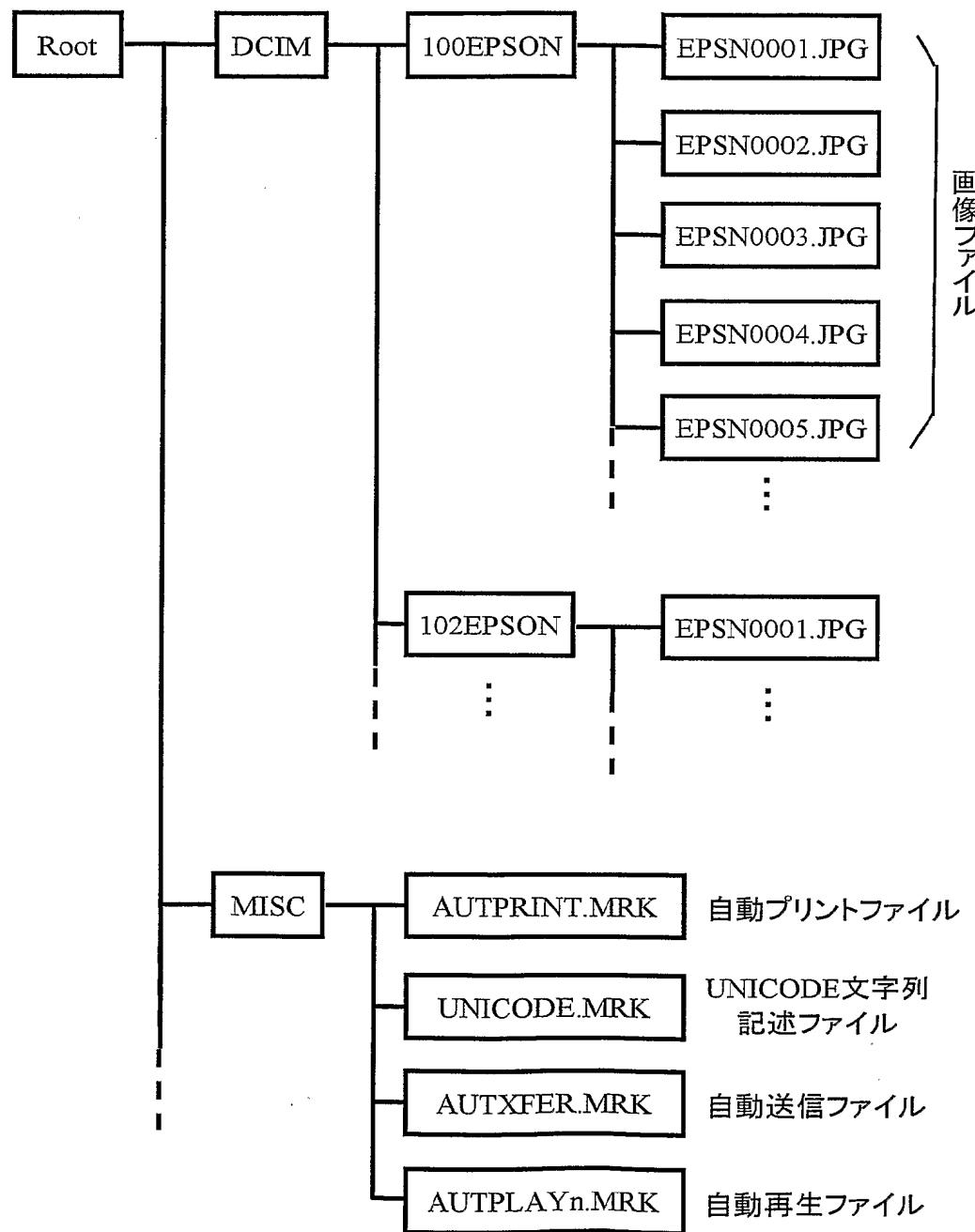
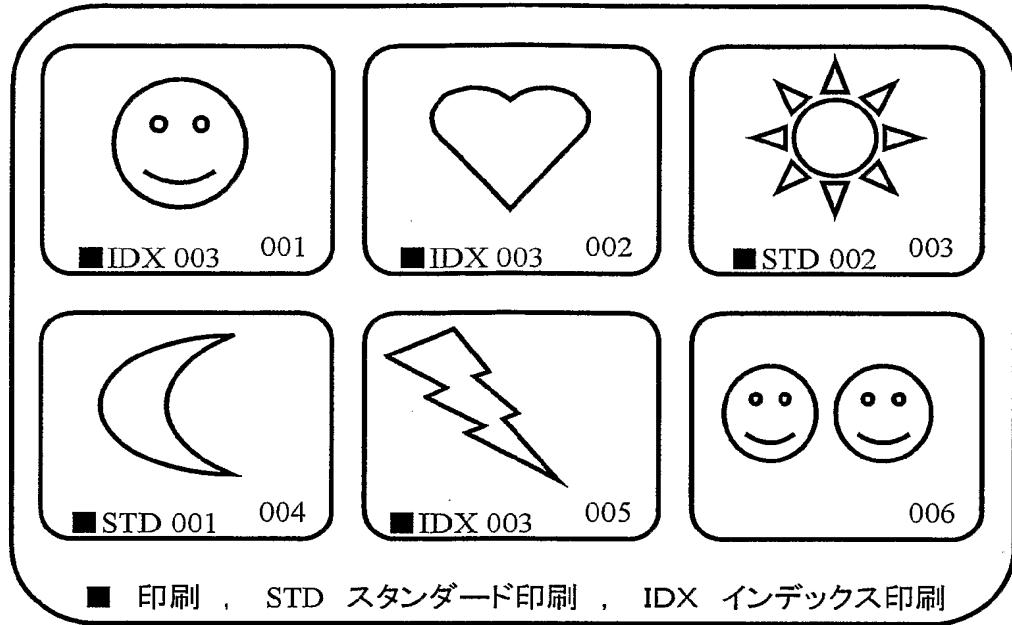


FIG.3

(a) DPOF印刷を指定



(b) DPOFスクリプトの生成

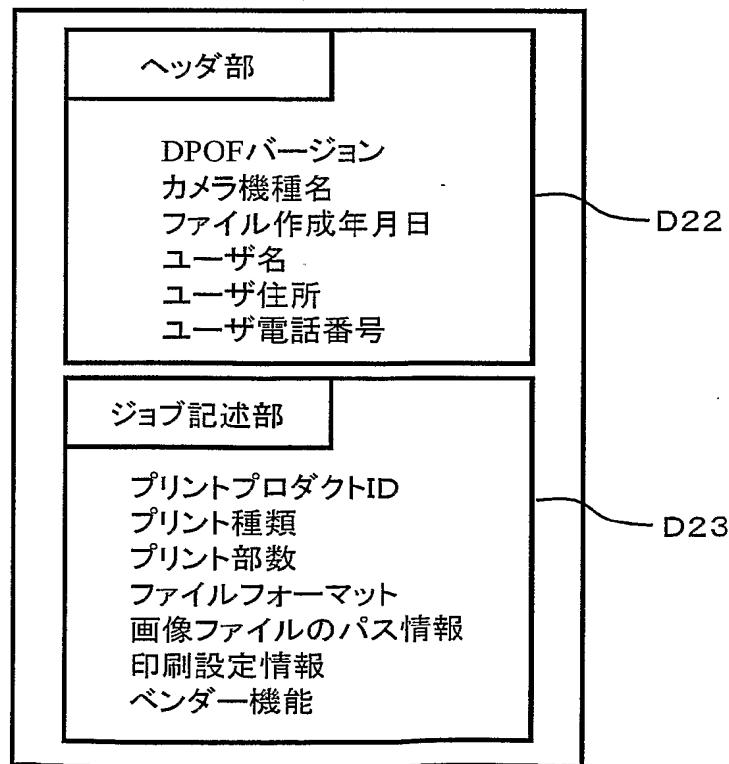


FIG.4

(a)

[HDR]	;	ヘッダ部
GEN REV=01.10	;	DPOFバージョン
GEN CRT="CP-920Z"-01.00	;	機種名
GEN DTM=2002:06:20:14:30:00	;	ファイル作成年月日
[JOB]	;	ジョブ記述部
PRT PID=001	;	プリントプロダクトID
PRT TYP=STD	;	プリント種類
PRT QTY=002	;	プリント部数
IMG FMT=EXIF2-J	;	ファイルフォーマット
	;	ファイルのパス

(b)

[HDR]	;	ヘッダ部
GEN REV=01.10	;	DPOFバージョン
GEN CRT="CP-920Z"-01.00	;	機種名
GEN DTM=2002:06:20:14:30:00	;	ファイル作成年月日
[JOB]		
PRT PID=001		
PRT TYP=IDX	;	インデックス印刷
PRT QTY=003		
IMG FMT=EXIF2-J		Exchangeable Image File Format
IMG SRC="../DCIM/100EPSON/EPSN0001.JPG"	;	インデックス印刷では、
IMG SRC="../DCIM/100EPSON/EPSN0002.JPG"	;	パスの記述で<>は
▶ IMG SRC="../DCIM/100EPSON/EPSN0003.JPG"	;	付かない。
IMG SRC="../DCIM/100EPSON/EPSN0004.JPG"		
IMG SRC="../DCIM/100EPSON/EPSN0005.JPG"		

(c)

[HDR]	;	ヘッダ部
GEN REV=01.10	;	DPOFバージョン
GEN CRT="CP-920Z"-01.00	;	機種名
GEN DTM=2002:06:20:14:30:00	;	ファイル作成年月日
[JOB]		
PRT PID=001		
PRT TYP=STD		
PRT QTY=001		
IMG FMT=EXIF2-J		
	;	スタンダード印刷では、
	;	パスに<>が付く。

FIG. 5

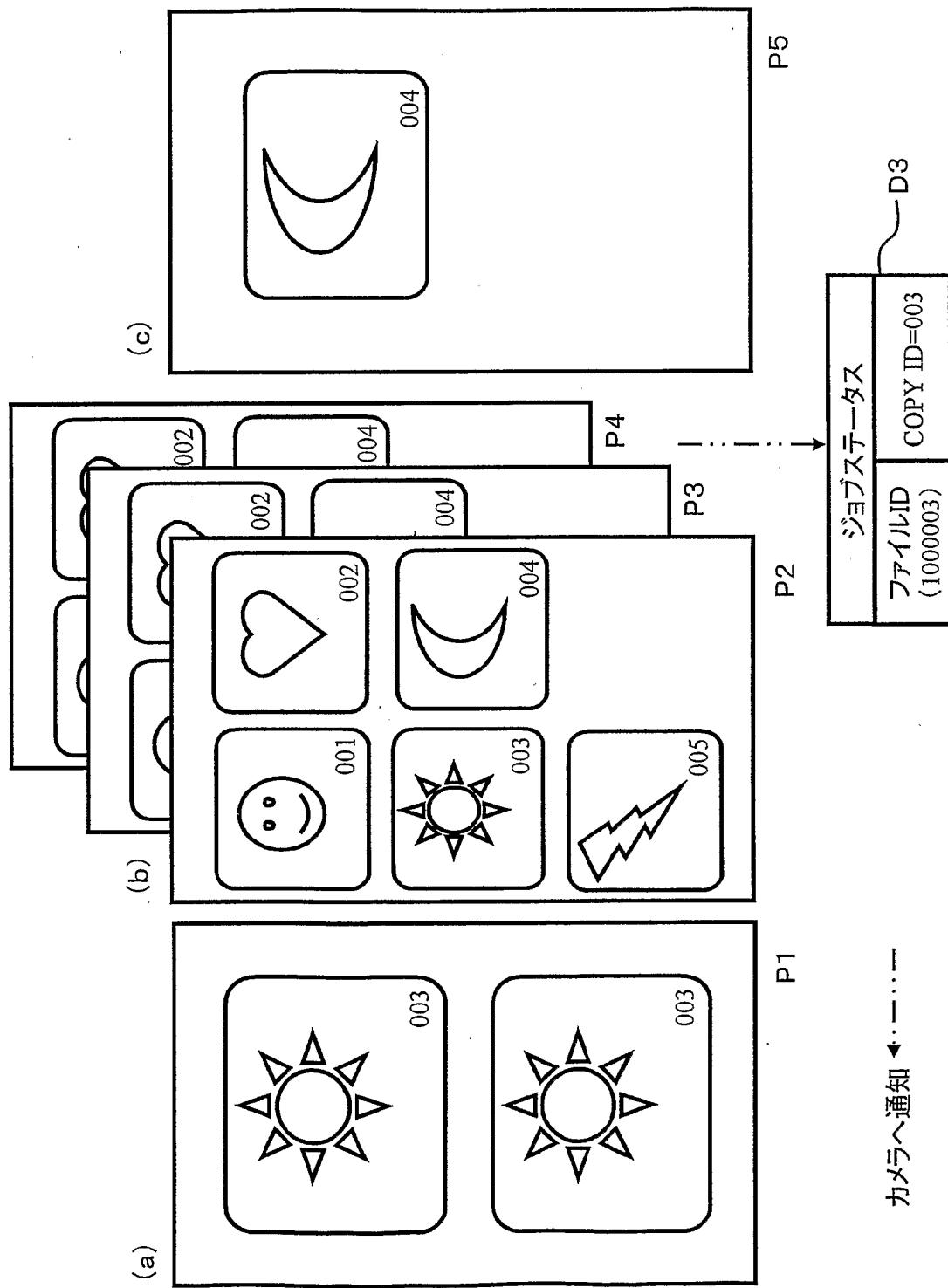


FIG.6

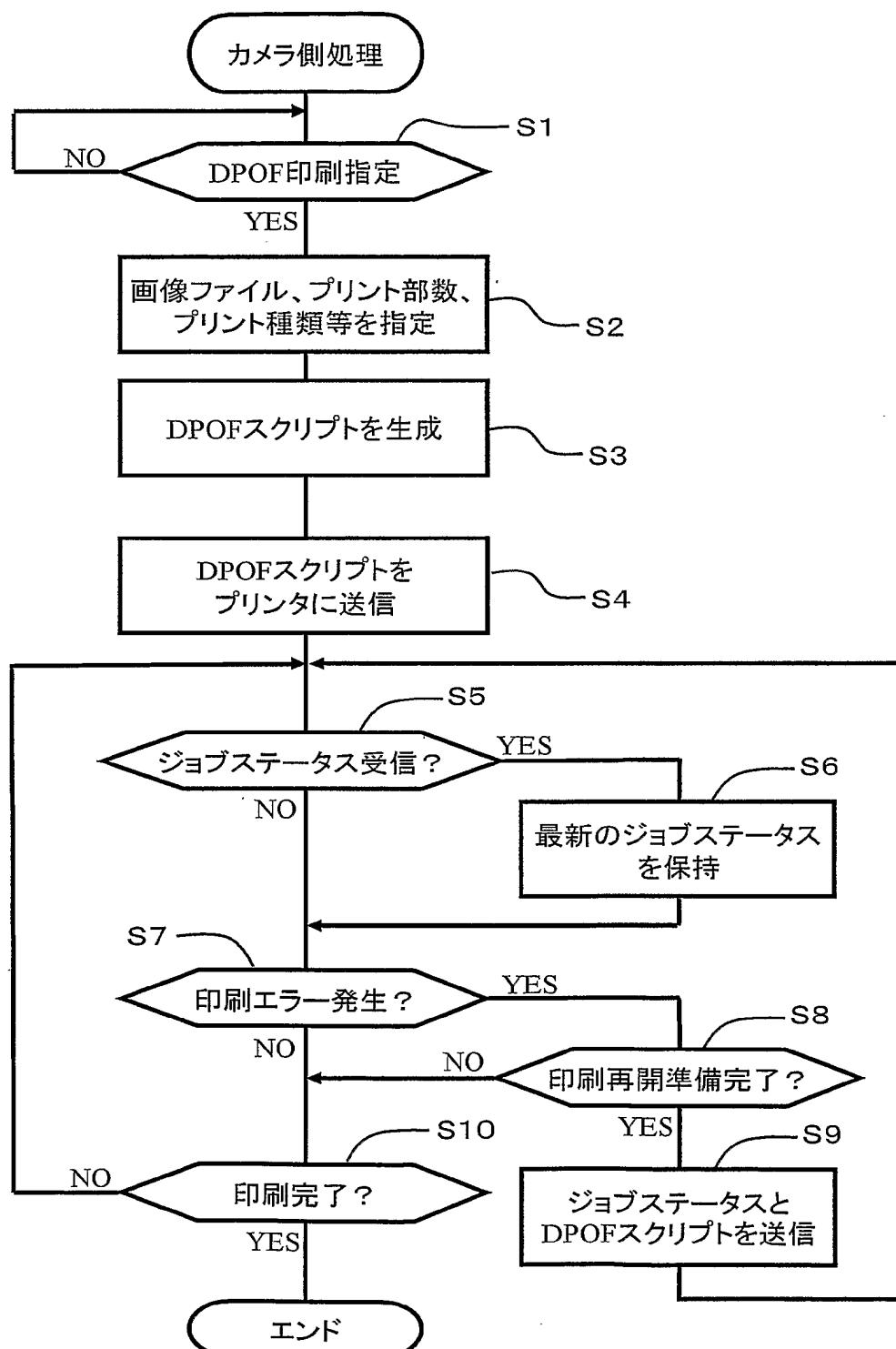


FIG.7

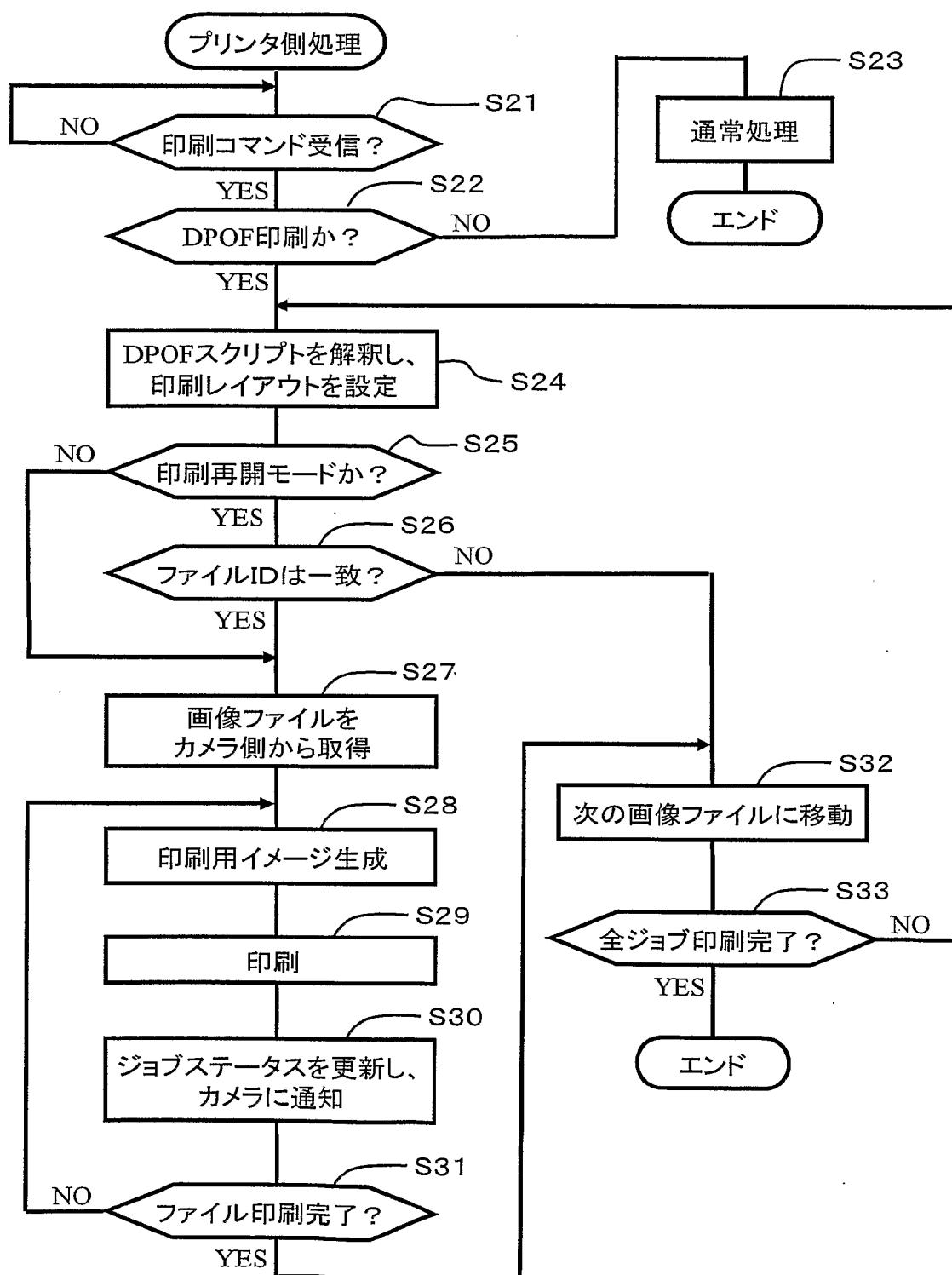


FIG.8

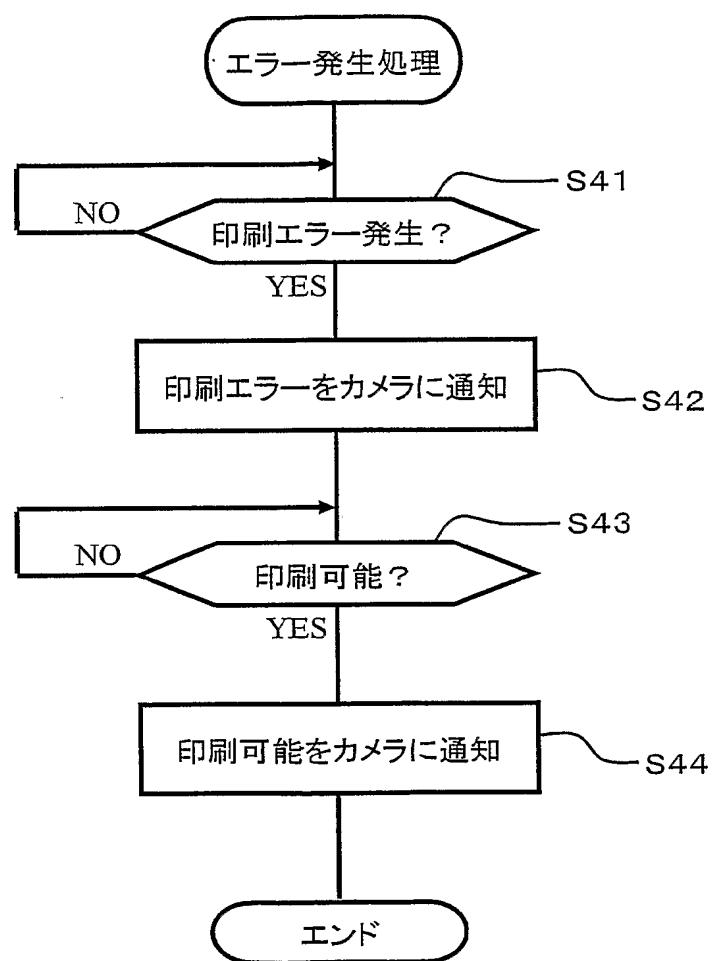


FIG. 9

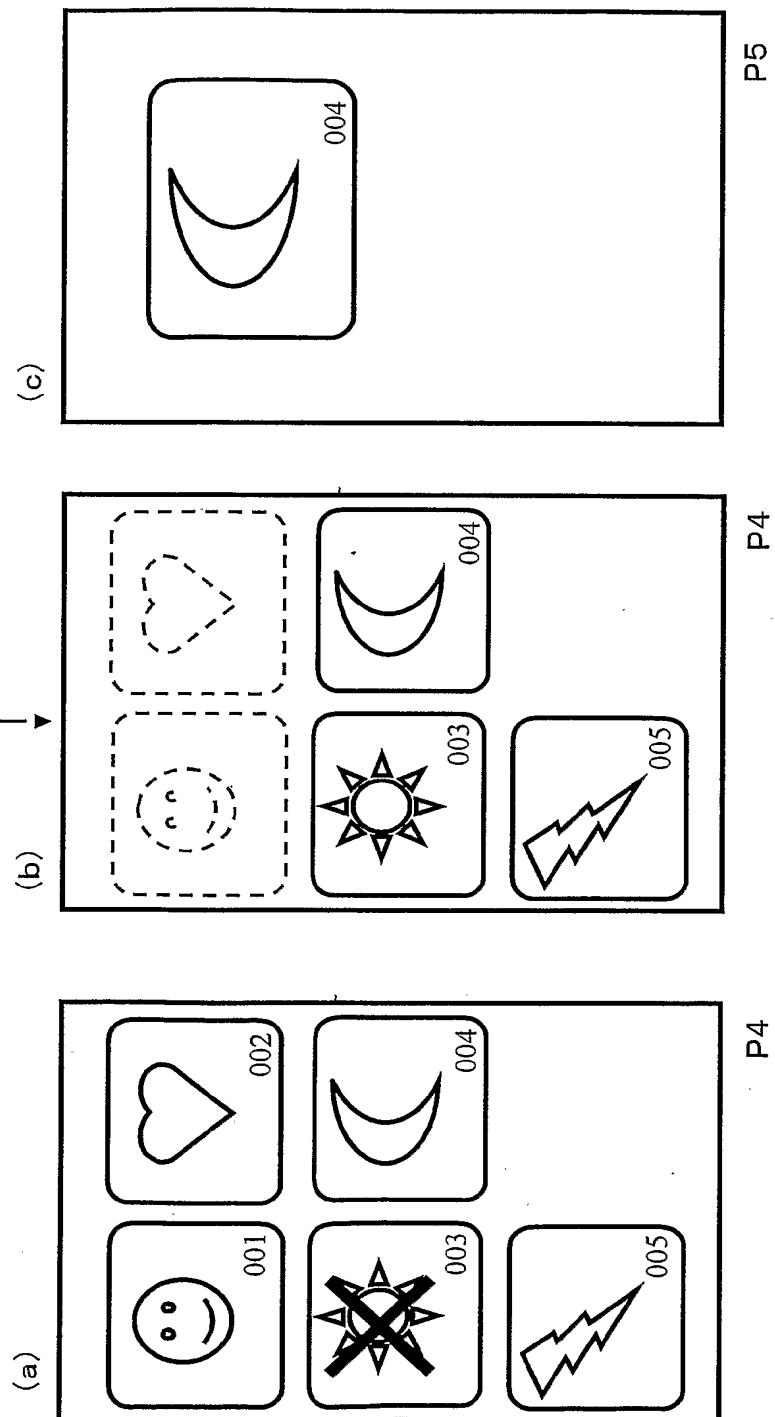


FIG.10

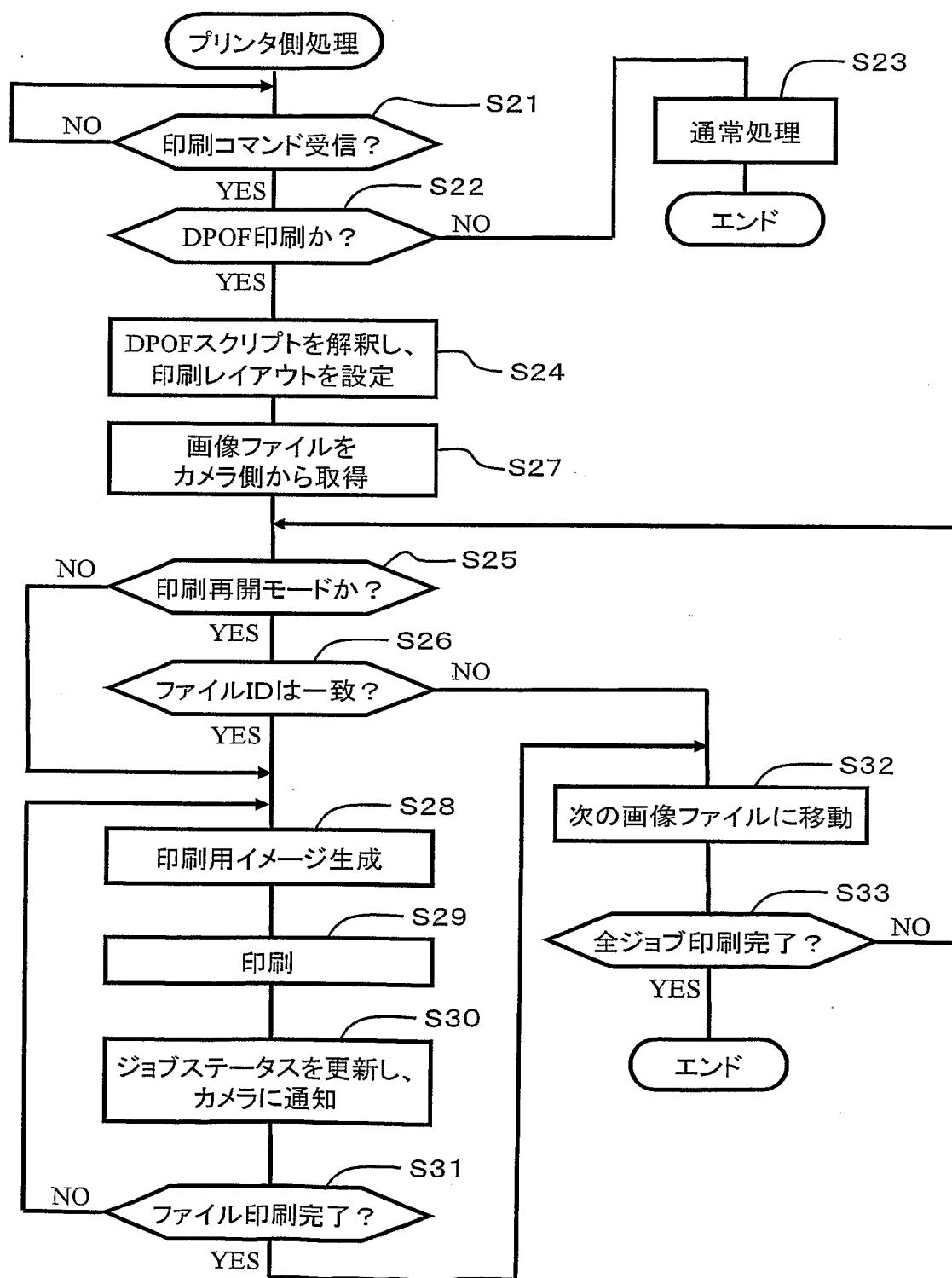


FIG. 11

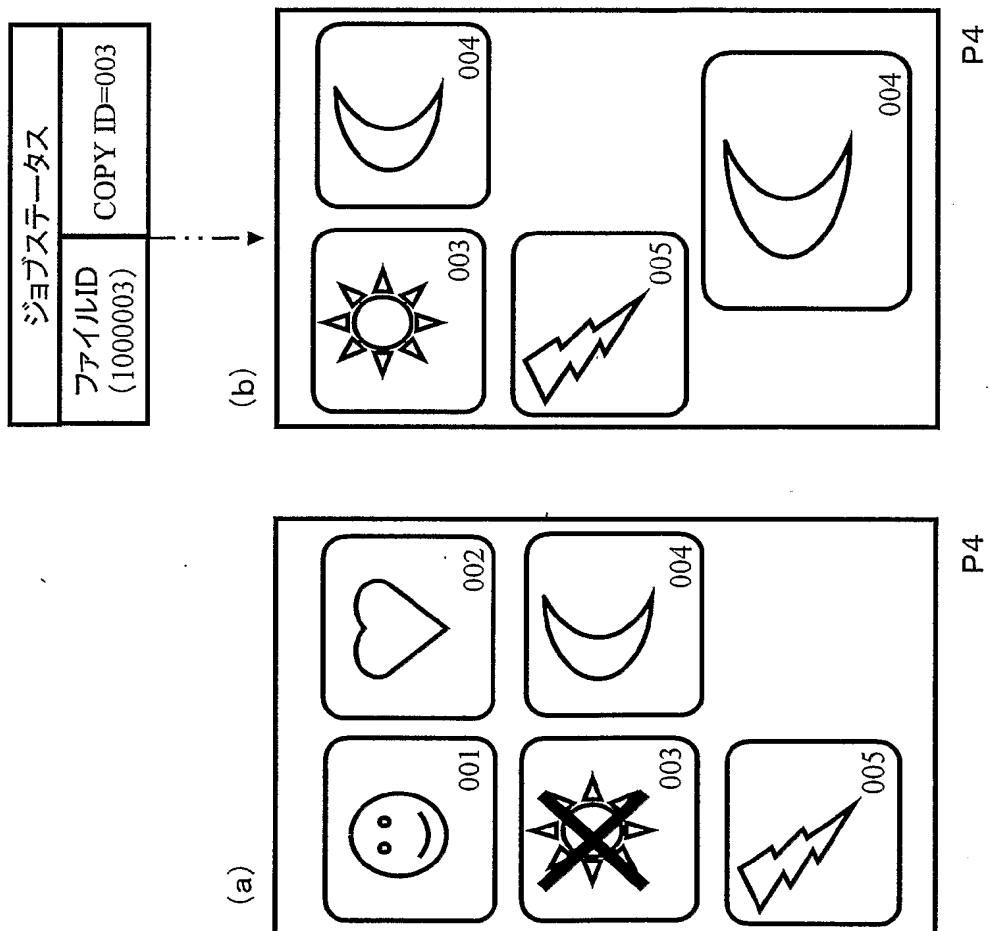


FIG.12

[HDR]	
GEN REV=01.10	; ヘッダ部
GEN CRT="CP-920Z"-01.00	; DPOFバージョン
GEN DTM=2002:06:20:14:30:00	; 機種名
	; ファイル作成年月日
[JOB]	
PRT PID=001	; ジョブ記述部
PRT TYP=STD	; プリントプロダクトID
PRT QTY=002	; プリント種類
IMG FMT=EXIF2-J	; プリント部数
	; ファイルフォーマット
	; ファイルのパス
[JOB]	
PRT PID=002	
PRT TYP=IDX	; インデックス印刷
PRT QTY=003	
IMG FMT=EXIF2-J	; Exchangeable Image File Format
IMG SRC="..../DCIM/100EPSON/EPSN0001.JPG"	; インデックス印刷では、
IMG SRC="..../DCIM/100EPSON/EPSN0002.JPG"	; パスの記述で<>は
IMG SRC="..../DCIM/100EPSON/EPSN0003.JPG"	; 付かない。
IMG SRC="..../DCIM/100EPSON/EPSN0004.JPG"	
IMG SRC="..../DCIM/100EPSON/EPSN0005.JPG"	
[JOB]	
PRT PID=003	
PRT TYP=STD	
PRT QTY=001	
IMG FMT=EXIF2-J	
	; スタンダード印刷では、
	; パスに<>が付く。
[RE-PRINT]	
PRT PID =002	; 通常印刷の場合は"000"
FILE ID =1000003	; 通常印刷の場合は"0000000"
PRT QTY=003	; 通常印刷の場合は"000"

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/09066

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

 Int.Cl⁷ B41J29/38, G03F3/12, H04N5/76

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

 Int.Cl⁷ B41J29/38, 29/46, 5/30, G06F3/12, H04N5/76

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2002-59627 A (Olympus Optical Co., Ltd.), 26 February, 2002 (26.02.02), Full text; all drawings & JP 2002-21320 A1	1-4
Y	JP 2001-162902 A (Canon Inc.), 19 June, 2001 (19.06.01), Full text; all drawings (Family: none)	5-13
Y	JP 2001-160939 A (Canon Inc.), 12 June, 2001 (12.06.01), Full text; all drawings (Family: none)	1-13
Y	JP 10-250190 A (Minolta Co., Ltd.), 22 September, 1998 (22.09.98), Full text; all drawings (Family: none)	1-13
		9

 Further documents are listed in the continuation of Box C.

 See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"B" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

 Date of the actual completion of the international search
08 August, 2003 (08.08.03)

 Date of mailing of the international search report
19 August, 2003 (19.08.03)

 Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. C1⁷ B 41 J 29/38,
G 03 F 3/12,
H 04 N 5/76

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. C1⁷ B 41 J 29/38, 29/46, 5/30,
G 06 F 3/12,
H 04 N 5/76

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2003年
日本国登録実用新案公報 1994-2003年
日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2002-59627 A (オリンパス光学工業株式会社) 2002. 02. 26, 全文, 全図 & JP 2002-213	1-4
Y	20 A & US 2002/021320 A1	5-13
Y	JP 2001-162902 A (キヤノン株式会社) 2001. 06. 19, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-13
Y	JP 2001-160939 A (キヤノン株式会社) 2001. 06. 12, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-13

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

08. 08. 03

国際調査報告の発送日

19.08.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

清水 康司

2 P 3109



電話番号 03-3581-1101 内線 3221

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 10-250190 A (ミノルタ株式会社) 1998.09.22, 全文, 全図 (ファミリーなし)	9